

STUDI LITERATUR: META ANALISIS MODEL PEMBELAJARAN BERBASIS PROYEK DALAM MENINGKATKAN KREATIVITAS

Joko Prasetyo

S1 Pendidikan Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya

Email : jokoprasetyo@mhs.unesa.ac.id

Tri Rijanto

Jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya

Email : tririjanto@unesa.ac.id

Abstrak

Inovasi pembelajaran merupakan titik sentral dalam menciptakan peserta didik yang berkompeten dan mampu bersaing dalam dunia kerja. Kebanyakan peserta didik menyukai adanya inovasi pembelajaran yang mengutamakan keaktifan dan keterlibatan peserta didik secara langsung dengan pengalaman khususnya pada Sekolah Menengah Kejuruan. Tujuan studi literatur ini adalah: (1) mengetahui pengaruh model pembelajaran PBP dalam meningkatkan kreativitas peserta didik, dan (2) mengetahui hambatan implementasi model pembelajaran berbasis proyek. Studi literatur ini diperoleh dari artikel penelitian ilmiah dari rentang tahun 2015-2019 dengan menggunakan *Google Scholar* dan mendapatkan 388 artikel dengan kata kunci pembelajaran berbasis proyek. 388 artikel tersebut dilakukan *identification, screening, eligibility* sehingga didapat 9 (sembilan) artikel yang sesuai dengan tujuan studi literatur. Hasil analisis studi literatur menyimpulkan: (1) kreativitas peserta didik mengalami perbedaan signifikan sebelum dan setelah dilakukan pembelajaran berbasis proyek dengan rerata 78,56 %, sehingga dapat dikatakan bahwa pembelajaran berbasis proyek dapat meningkatkan kreativitas peserta didik; (2) hambatan yang sering ditemukan dalam pembelajaran berbasis proyek 5 artikel menyebutkan pengondisian kelas oleh guru yang tidak optimal menjadikan penerapan pembelajaran tidak berjalan maksimal, 4 artikel lain menjelaskan penugasan yang tidak sesuai dengan jadwal yang ditentukan masih menjadi kendala yang sering ditemukan.

Kata Kunci: Meta Analisis, Model Pembelajaran Berbasis Proyek, Kreativitas

Abstract

Learning innovation is a central point in creating competent students who are able to compete in the world of work. Most students like the existence of learning innovations that prioritize the activeness and involvement of students directly with experience, especially at the Vocational High School. The objectives of this literature study are: (1) knowing the effect of PBP learning models in enhancing students' creativity, and (2) knowing the obstacles in implementing project-based learning models. This literature study was obtained from scientific research articles from 2015-2019 using *Google Scholar* and obtained 388 articles with project-based learning keywords. 388 articles were carried out *identification, screening, eligibility* so that 9 (nine) articles were obtained in accordance with the objectives of the literature study. The results of the analysis of the literature study concluded: (1) student creativity experienced significant differences before and after project-based learning with an average of 78.56%, so it can be said that project-based learning can increase student creativity; (2) obstacles that are often found in project-based learning 5 articles mentioning classroom conditioning by teachers that are not optimal making the application of learning not run optimally, 4 other articles explaining assignments that are not in accordance with the specified schedule are still often found obstacles.

Keywords : Meta Analysis, Project Based Learning Model, Creativity

PENDAHULUAN

Seiring dengan perkembangan masyarakat dan kebutuhan yang sumber daya manusia (SDM) yang meningkat, pemerintah harus berupaya keras untuk meningkatkan kualitas lulusan pendidikan. Kualitas

pendidikan yang merupakan salah satu pilar

pengembangan SDM sangat penting bagi seseorang khususnya dan bagi pembangunan nasional pada umumnya. Bahkan dapat dikatakan bahwa masa depan bangsa tergantung pada pendidikan yang berkualitas.

Perwujudan masyarakat berkualitas menjadi tanggung jawab dari pendidik, terutama dalam menyiapkan peserta didik menjadi subjek yang semakin berperan menampilkan keunggulan dirinya yang tangguh kreatif dan mandiri serta profesional pada bidang masing-masing (Hamid, 2014). Oleh sebab itu, upaya peningkatan kualitas sekolah merupakan titik sentral upaya menciptakan pendidikan yang berkualitas demi terciptanya tenaga kerja yang berkualitas pula. Dengan kata lain upaya peningkatan kualitas adalah merupakan tindakan yang tidak pernah terhenti, kapanpun, dan dalam kondisi apapun.

Salah satu cara adalah pemerintah harus berupaya meningkatkan kualitas pendidikan baik dalam hal peningkatan kinerja guru, media pembelajaran, maupun metode pembelajaran yang digunakan, sehingga diharapkan mampu menciptakan sumber daya manusia yang memiliki pengetahuan, sikap dan keterampilan yang memadai. Selain itu pemerintah harus mempersiapkan sumber daya manusia yang kreatif serta mampu memecahkan persoalan-persoalan yang aktual dalam kehidupan dan mampu menghasilkan teknologi baru yang merupakan perbaikan dari sebelumnya dan dapat bermanfaat bagi kehidupan masyarakat. Keberhasilan suatu pendidikan tidak terlepas dari keberhasilan dalam proses pembelajaran. Pembelajaran merupakan proses komunikasi dua arah yang dibangun untuk mengembangkan kreativitas berpikir peserta didik sehingga dapat meningkatkan kemampuan mengkonstruksikan pengetahuan baru sebagai upaya peningkatan penguasaan yang baik terhadap materi pelajaran (Mashuri, 2012).

Dalam proses belajar mengajar tentunya ada tenaga pendidik dan peserta didik. Untuk mencapai tujuan belajar maka diharapkan antara pendidik dan peserta didik terdapat interaksi yang baik. Peran dan cara mengajar pendidik sangatlah berpengaruh terhadap interaksi belajar mengajar serta hasil belajar peserta didik. Dalam hal ini, pendidik dituntut untuk berperan aktif mengantarkan peserta didiknya menuju tujuan pendidikan dan bertanggung jawab memberikan pengarahan supaya peserta didiknya memperoleh pemahaman sehingga hasil belajar sesuai dengan yang diharapkan. Hal tersebut memperjelas bahwa dalam pemilihan model pembelajaran yang digunakan ketika proses pembelajaran, tentunya harus memperhatikan banyak faktor. Selain mencocokkan model pembelajaran dengan materi yang diajarkan, menggunakan model pembelajaran yang disukai peserta didik merupakan hal yang perlu diperhatikan juga. Kebanyakan peserta didik menyukai adanya inovasi pembelajaran yang mengutamakan keaktifan dan keterlibatan peserta didik secara langsung dengan pengalaman (Hayati et al., 2013). Proses pembelajaran yang melibatkan peserta didik dalam memecahkan suatu

permasalahan dan memberikan kesempatan kepada para peserta didik untuk turut serta berperan aktif membangun atau mengatur pembelajarannya agar menjadi pelajar yang kreatif. Contohnya pembelajaran dalam bidang keteknikan atau di Sekolah Menengah Kejuruan (SMK), pembelajaran hendaknya memberikan teoriteori yang cukup dan memberikan contoh-contoh pemecahan proyek-proyek nyata. Hal tersebut akan membuat peserta didik lebih terampil dalam melakukan pekerjaan dan meningkatkan pola berpikir kritis dan kreatif dalam memecahkan proyek yang diberikan. (Rais, 2010).

Model pembelajaran yang relevan dengan permasalahan di atas dan cocok apabila diterapkan untuk meningkatkan kualitas pendidikan di Indonesia adalah model Pembelajaran Berbasis Proyek (PBP). Model pembelajaran PBP merupakan pembelajaran inovatif yang berpusat pada peserta didik (*student centered*) dan menetapkan guru sebagai motivator dan fasilitator, dan peserta didik diberi peluang bekerja secara otonom mengkonstruksi belajarnya. Kamdi (2012) menjelaskan PBP memfokuskan pada pengembangan produk atau unjuk kerja, sehingga peserta didik melakukan pengkajian atau penelitian, memecahkan masalah dan mensistesis informasi. Selain itu Sani (2014) mengemukakan beberapa karakteristik pembelajaran berbasis proyek yaitu

(1) fokus pada permasalahan untuk penguasaan konsep penting dalam pembelajaran; (2) pembuatan proyek melibatkan peserta didik dalam melakukan investigasi konstruktif; (3) proyek harus realistis dan (4) proyek direncanakan oleh peserta didik. Hasil akhir dalam pembelajaran adalah berupa produk yang merupakan hasil dari kerja kelompok peserta didik masing-masing peserta didik tentu memiliki gaya belajar yang berbeda, sehingga pembelajaran berbasis proyek memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk menggali materi dengan menggunakan berbagai cara yang bermakna bagi dirinya dan melakukan eksperimen secara kolaboratif (Farid & Pramukantoro, 2013).

Dari beberapa teori yang sudah dijelaskan akan dibandingkan dengan beberapa penelitian yang sudah dilakukan khususnya dalam hal peningkatan kreativitas peserta didik. Tujuan studi literatur ini adalah: (1) mengetahui pengaruh model pembelajaran PBP dalam meningkatkan kreativitas peserta didik, (2) mengetahui seberapa jauh peningkatan kreativitas yang ditingkatkan, dan (3) mengetahui hambatan implementasi model pembelajaran berbasis proyek. Hasil studi literatur ini diharapkan dapat memberikan manfaat dalam proses pembelajaran, khususnya SMK.

METODE

Studi literatur ini diperoleh dari artikel penelitian ilmiah dari rentang tahun 2015-2019 dengan menggunakan *Google Scholar*. Pencarian literatur difokuskan pada kata kunci pertama “Pengaruh pembelajaran berbasis proyek SMK terhadap kreativitas” mendapatkan 235 artikel. Kata kunci kedua yaitu “Pengaruh Pembelajaran Berbasis Proyek terhadap kreativitas” mendapatkan 153 artikel. Jadi total kedua kata kunci tersebut mendapatkan 388 artikel. Karena studi literatur ini ingin mengetahui penerapan pembelajaran berbasis proyek dalam meningkatkan kreativitas maka, 388 artikel akan dilakukan *identification* (kegiatan menganalisa lebih dalam tentang sebuah hal), diperlukan juga pemilihan data (*screening*), dan tidak lupa juga dilakukan uji kelayakan (*eligibility*).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil 388 literatur, setelah dilakukan *identification, screening, eligibility* maka di dapat 8 artikel yang relevan dengan tujuan penelitian. Artikel penelitian yang mengukur kreativitas dalam penggunaan Pembelajaran Berbasis Proyek. Analisis 9 artikel ditunjukkan Tabel 1.

Tabel 1. Analisis Sintesis Pencarian Literatur

No	Author dan Judul	Metode dan Instrumen	Hasil Analisis
1	Sari et al (2015) Pengaruh Pembelajaran Berbasis Proyek Terhadap Kreativitas Peserta didik Melalui Elektroskop Sederhana	Kualitatif, dengan observasi, wawancara dan dokumentasi	Pembelajaran berbasis proyek mampu meningkatkan kreativitas peserta didik dengan presentase 82,14%.

No	Author dan Judul	Metode dan Instrumen	Hasil Analisis
	didik Dalam Mata Pelajaran Pengembangan Bisnis Busana Di SMK Negeri 1 Buduran		efektif membuat jadwal kapan proyek bisa selesai, dan menentukan pencapaian tiap pertemuan.
2	Dimiyati et al (2015) Pengaruh Penugasan Proyek Pembuatan Mikroskop Sederhana dari Barang Bekas terhadap Kreativitas Peserta didik SMK	Kuasi eksperimen, penugasan soal, dan pembuatan proyek	a.) kelas yang diberi penugasan membuat proyek pembuatan mikroskop sederhana mendapat kreativitas rerata 69,31 % b.) kelas yang diberi penugasan soal-soal konsep mikroskop mendapat kreativitas rerata 39,72%
3	Ismayani (2016) Pengaruh Penerapan Stem Project-	Kuasi eksperimen, observasi dan angket	Penggunaan STEM dalam pembelajaran berbasis proyek mampu meningkatkan

No	Author dan Judul	Metode dan Instrumen	Hasil Analisis
4	Wijaya (2017) Analisis Kreativitas dan Penguasaan Konsep Elektromagnetik Peserta Didik SMKN 2 Singosari Pembelajaran Berbasis Proyek	Kuasi eksperimen, penilaian kreativitas pembuatan proyek	presentases 83% atau 25 peserta didik dari 30 peserta didik memiliki kreativitas tinggi setelah mengikuti pembelajaran berbasis proyek. Penugasan dengan pembuatan proyek lebih efektif meningkatkan kreativitas peserta didik sebesar 87% lebih besar dibandingkan penugasan pemahaman konsep dengan pemberian soal dengan presentase 76%.
5	Mukhayyarah & Arief (2018) Penerapan Pembelajaran Berbasis Proyek Untuk Meningkatkan Kreativitas, Motivasi Belajar Dan Hasil Belajar	Kuasi eksperimen, tes dan angket	Pembelajaran berbasis proyek dengan cara pembuatan proyek mampu meningkatkan kreativitas sebesar 35,30 % lebih tinggi dibandingkan pembelajaran dengan penugasan yang memperoleh kreativitas 29,70%.
6	Cahyani & Hiadayati (2019) Model Pembelajaran Berbasis Proyek Untuk Meningkatkan Kreativitas Peserta	Kuasi eksperimen, dengan observasi dan tes	Pembelajaran berbasis proyek mampu meningkatkan kreativitas siswa sebesar 96,89. Peran guru yang mampu mengelola kondisi kelas dengan baik, mampu meningkatkan kreativitas. Guru harus
7	Widianti & Rosy (2019) Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Proyek (PBP) Terhadap Kreatifitas Peserta didik Kelas X SMKN 10 Surabaya	Kuasi eksperimen, observasi	Penerapan pembelajaran berbasis proyek mampu meningkatkan kreativitas peserta didik sebesar 70,4%.
8	Farihatun & Rusdarti (2019) Keefektifan Pembelajaran Berbasis Proyek (PBP) Terhadap Peningkatan Kreativitas dan Hasil Belajar	Kuasi eksperimen Observasi	Pembelejaran berbasis proyek mampu meningkatkan kreativitas peserta didik sebesar 76,88%, lebih besar dibandingkan penggunaan metode konvensional yang mampu meningkatkan kreativitas sebesar 57,33%.
9	Giatman & Asril (2018) Meningkatkan Aktifitas dan Kreatifitas Peserta didik	Penelitian tindakan kelas (PTK) Observasi	Pembelajaran berbasis proyek yang dilakukan secara berkelompok mampu meningkatkan kreativitas dengan

Tabel 1 menunjukkan 9 artikel penelitian menunjukkan beberapa metode yang digunakan dalam pembelajaran berbasis proyek untuk meningkatkan kreativitas peserta didik.

Penelitian oleh Sari et al (2015) yang berjudul “Pengaruh Pembelajaran Berbasis Proyek Terhadap Kreativitas Peserta didik Melalui Elektroskop Sederhana” menyimpulkan pembelajaran berbasis proyek sangat efektif meningkatkan kreativitas peserta didik sebesar 82,14% hal tersebut dikarenakan selama mengikuti pembelajaran berbasis proyek peserta didik memiliki peran yang jelas ketika pembelajaran berlangsung.

Penelitian tersebut sejalan dengan penelitian Widiyanti & Rosy (2019) yang berjudul “Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Pembelajaran Berbasis Proyek (PBP) Terhadap Kreativitas Peserta didik Kelas X SMKN 10 Surabaya” menyimpulkan peserta didik yang dikelompokkan dalam kelompok kecil yang terdiri 3-4 peserta didik terbukti mampu meningkatkan kreativitas peserta didik sebesar 70,4%, karena dalam kegiatan berkelompok peserta didik mampu menggunakan segala potensi dari dirinya untuk meningkatkan kreativitasnya. Dalam diskusi kelompok juga terdapat berbagai cara antar individu yang membuat peserta didik memilih cara yang paling efektif dalam menyelesaikan suatu permasalahan yang diberikan pendidik. Penelitian tersebut sejalan dengan Giatman & Asril (2018) yang berjudul “Meningkatkan Aktifitas dan Kreativitas Peserta didik Melalui Pembelajaran Berbasis Proyek” penelitian tersebut termasuk penelitian tindakan kelas (PTK) yang dilakukan sebanyak tiga siklus. Dari hasil penelitian tersebut siklus pertama ketika peserta didik dibagi dalam kelompok besar ada beberapa peserta didik yang terlalu dominan, sehingga peserta didik lain kurang aktif yang mengakibatkan kreativitasnya rendah, selanjutnya pada siklus ke dua, peserta didik dikelompokkan dalam kelompok lebih kecil dan mendapatkan hasil peserta didik yang tadinya pasif, lebih aktif dalam kelompok yang lebih kecil, sehingga pada siklus ke tiga peserta didik dapat meningkatkan kreativitasnya ketika dikelompokkan dalam kelompok kecil dengan presentases 83% atau 25 peserta didik dari 30 peserta didik memiliki kreativitas tinggi setelah mengikuti pembelajaran berbasis proyek.

Penelitian oleh Dimiyati et al (2015) yang berjudul “Pengaruh Penugasan Proyek Pembuatan Mikroskop Sederhana dari Barang bekas terhadap Kreativitas Peserta didik SMK” membandingkan pembelajaran berbasis proyek dengan dua metode, yaitu kelas eksperimen diberikan penugasan berupa pembuatan proyek mikroskop sederhana, sedangkan kelas kontrol diberikan penugasan berupa menyelesaikan permasalahan dari soal-soal tentang konsep mikroskop. Hasil penelitian tersebut menemukan kelas eksperimen yang diberikan tugas proyek memiliki tingkat kreativitas lebih tinggi (69,31%) dibandingkan kelas kontrol yang diberikan tugas soal-soal (39,72%). Dari temuan tersebut menyimpulkan penugasan dengan pemberian proyek mampu meningkatkan kreativitas peserta didik, dibandingkan pemberian soal-soal untuk mengetahui konsep tertentu. Penelitian tersebut didukung dengan penelitian Wijaya (2017) yang berjudul “Analisis Kreativitas dan Penguasaan Konsep Elektromagnetik Peserta Didik SMKN 2 Singosari Pembelajaran Berbasis Proyek” yang menyimpulkan penugasan dengan pembuatan proyek lebih efektif meningkatkan kreativitas

peserta didik sebesar 87% lebih besar dibandingkan penugasan pemahaman konsep dengan pemberian soal sebesar 76%, hal tersebut dikarenakan dalam penugasan berbasis proyek peserta didik lebih aktif dalam proses pembelajaran dan menemukan hal-hal baru seperti permasalahan yang langsung dihadapi dalam pembuatan proyek dan berhasrat ingin menyelesaikan masalah tersebut. Penelitian tersebut sejalan dengan Mukhayyaroh & Arief (2018) yang berjudul “Penerapan Pembelajaran Berbasis Proyek Untuk Meningkatkan Kreativitas, Motivasi Belajar Dan Hasil Belajar” yang menyimpulkan pembuatan proyek nyata dalam pembelajaran berbasis proyek mampu meningkatkan kreativitas sebesar 35,30%, karena meningkatkan hasrat keingintahuan peserta didik, meningkatkan kolaborasi antar kelompok dan cenderung menyukai tugas yang berat.

Penelitian lain oleh Ismayani (2016) yang berjudul Pengaruh Penerapan STEM ProjectBased Learning Terhadap Kreativitas Matematis Peserta didik SMK menyimpulkan penggunaan pembelajaran berbasis proyek dengan menggunakan pendekatan STEM (Science, Technology, Engginering, And Mathematics) mampu meningkatkan kreativitas peserta didik sebesar 97,22%. Karena dengan pendekatan STEM membantu peserta didik menjembatani antara pengetahuan matematika yang dipelajari disekolah dengan dunia nyata. Selain penggunaan metode yang berbeda, peran guru dalam meningkatkan kreativitas peserta didik dalam proses pembelajaran berbasis proyek juga sangat penting. Penelitian oleh Cahyani & Hidayati (2019) menjelaskan peran guru yang mampu mengelola kondisi kelas dengan baik dalam pembelajaran berbasis proyek mampu meningkatkan kreativitas peserta didik sebesar 96,89%, salah satu peran yang harus dimiliki adalah guru harus efektif membuat jadwal kapan proyek bisa selesai, dan menentukan pencapaian tiap pertemuan. Dengan capaian yang sudah ditentukan tiap pertemuan mampu meningkatkan kreativitas perserta didik tiap pertemuan. Selain itu penelitian oleh Farihatun & Rusdarti (2019) yang berjudul “Keefektifan Pembelajaran Pembelajaran Berbasis Proyek (PBP) Terhadap Peningkatan Kreativitas dan Hasil Belajar” menyimpulkan pembelajaran berbasis proyek sangat cocok untuk meningkatkan kreativitas peserta didik sebesar 76,88% lebih tinggi dibandingkan pembelajaran konvensional sebesar 57,33%. Artikel tersebut juga menjelaskan pembelajaran berbasis proyek sangat cocok diterapkan dalam mata pelajaran yang membutuhkan pemahaman dan aktualisasi tinggi dan analisis. Hal tersebut sangat cocok dalam pembelajaran SMK yang membutuhkan pemahaman dan analisis yang tinggi dalam memecahkan permasalahan yang diberikan.

Dari beberapa penelitian di atas dapat dipahami bahwa banyak hal positif dari penerapan pembelajaran

berbasis proyek sangat cocok digunakan dalam pembelajaran di SMK yang membutuhkan pemahaman dan analisis dalam tugas-tugas yang diberikan, selain itu pembagian kelompok, penugasan, peran guru dan pendekatan yang diberikan harus sesuai dengan konsep pembelajaran berbasis proyek itu sendiri, agar dapat meningkatkan kreativitas peserta didik. Pembelajaran berbasis proyek pun membantu peserta didik lebih bertanggung jawab dalam proses pembelajaran dan menekankan sifat kolaborasi dengan teman kelompoknya agar menghasilkan sebuah produk dari proyek yang diberikan.

PENUTUP

Simpulan

Dari beberapa kajian literatur dan penelitian yang relevan di atas, dapat disimpulkan: (1) kreativitas peserta didik mengalami perbedaan signifikan sebelum dan setelah dilakukan pembelajaran berbasis proyek dengan rerata 78,56%, sehingga dapat dikatakan bahwa pembelajaran berbasis proyek dapat meningkatkan kreativitas peserta didik; (2) hambatan yang sering ditemukan dalam pembelajaran berbasis proyek 5 artikel menyebutkan, pengondisian kelas oleh guru yang tidak optimal menjadikan penerapan pembelajaran tidak berjalan maksimal, 4 artikel lain menjelaskan penugasan yang tidak sesuai dengan jadwal yang ditentukan masih menjadi kendala yang sering ditemukan.

Saran

Dari hasil studi literatur agar pembelajaran berbasis proyek dapat optimal maka terdapat beberapa saran yaitu: (1) pembelajaran berbasis proyek cocok digunakan untuk meningkatkan kreativitas peserta didik, terlebih pada mata pelajaran yang memerlukan analisis dan pemahaman lebih; (2) peran pendidik sangat penting dalam pembelajaran ini, sebagai monitoring dan kontroling ketika melakukan pembelajaran berbasis proyek dikarenakan ketika ada tahap yang salah ketika pertengahan pembelajaran, produk yang dihasilkan tentu tidak akan maksimal.

Ucapan Terima Kasih

Dalam kesempatan yang berharga ini, kami mengucapkan terima kasih kepada dosen pembimbing yang selalu memberi motivasi untuk terus belajar dan memberi masukan dan mengarahkan selama proses pembuatan artikel ini. Kedua kami juga sampaikan terima kasih kepada teman-teman pendidikan teknik elektro yang telah bersedia diajak berdiskusi selama pembuatan artikel ini sehingga artikel ini dapat diselesaikan tepat waktu. Semoga hasil penelitian dapat bermanfaat bagi pendidik dan peserta didik dalam meningkatkan kualitas pembelajaran.

DAFTAR PUSTAKA

- Cahyanid, D., & Hidayati, L. (2019). Model pembelajaran project based learning untuk meningkatkan kreativitas peserta didik dalam mata pelajaran pengembangan bisnis busana di smk negeri 1 buduran. *Jurnal Tata Busana*, 8(3).
<https://jurnalmahasiswa.unesa.ac.id/index.php/jurnal-tatabusana/article/view/29992>.
- Dimiyati, M., Sutikno, S., & Masturi, M. (2015, October). Pengaruh penugasan proyek pembuatan mikroskop sederhana dari barang bekas terhadap kreativitas peserta didik SMK. In *Prosiding Seminar Nasional Fisika (E-Journal) (Vol. 4, Pp. Snf2015-1)*.
<http://journal.unj.ac.id/unj/index.php/prosidingsnf/article/view/465>.
- Farid, M. & Pramukantoro, J.A. (2013). Pengaruh penerapan pembelajaran berbasis proyek terhadap hasil belajar peserta didik pada standar kompetensi menerapkan dasar-dasar teknik digital di SMKN 2 Surabaya. *Jurnal Pendidikan Teknik Elektro*.
<https://jurnalmahasiswa.unesa.ac.id/index.php/jurnal-pendidikan-teknikelektro/article/view/3879>.
- Farihatun, S. M., & Rusdarti, R. (2019). Keefektifan pembelajaran project based learning (PjBL) terhadap peningkatan kreativitas dan hasil belajar. *Economic Education Analysis Journal*, 8(2), 635651.
<https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/eaj/article/view/31499>.
- Giatman, M. (2018). Meningkatkan aktifitas dan kreativitas peserta didik melalui pembelajaran berbasis proyek. *Jurnal Apetekindo*.
<http://repository.unp.ac.id/15075/>
- Hamid, A. (2014). Implementasi manajemen pendidikan antikorupsi dalam pembentukan moral peserta didik di sekolah menengah kejuruan negeri 1 kwanyar bangkalan. *Doctoral dissertation, UIN Sunan Ampel Surabaya*.
- Hayati, Supardi, & Miswadi. (2013). Pengembangan pembelajaran ipa smk dengan model kontekstual berbasis proyek untuk meningkatkan hasil belajar dan keterampilan proses sains peserta didik. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia. Vol. 2 (1): 53-58*.
<https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/ujet/article/view/1261>.

- Ismayani, A. (2016). Pengaruh penerapan STEM project-based learning terhadap kreativitas matematis peserta didik SMK. *Indonesian Digital Journal of Mathematics and Education*, 3(4), 264272. http://idealmathedu.p4tkmatematika.org/wp-content/uploads/IME-V3.407.Ani_Ismayani.pdf.
- Kamdi, W. (2012). Pembelajaran berbasis proyek: suatu pendekatan inovatif pendidikan teknologi dan kejuruan. *Jurnal Teknologi Pendidikan (JTeP)*, 11(1), 3-16. <http://journal.um.ac.id/index.php/jtep/article/view/2801>.
- Mashuri, I. (2012). Pengaruh pembelajaran berbasis masalah dan inkuiri ditinjau dari kemandirian belajar peserta didik kelas x SMA negeri kabupaten Blora. *JMEE*, II(1), 20. <https://www.jurnal.fkip.uns.ac.id/index.php/jmme/article/view/9079>.
- Mukhayyaroh, I. A., & Arief, S. (2018). Penerapan project based learning untuk meningkatkan kreativitas, motivasi belajar dan hasil belajar. *Economic Education Analysis Journal*, 7(1), 1-14. <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/eeaj/article/download/22850/10775>.
- Rais, M. (2010). Model project based- learning sebagai upaya meningkatkan prestasi akademik peserta didik. *Jurnal Pendidikan dan Pengajaran*. Vol. 43 (3): 246-252. <https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JPP/article/viewFile/129/123>.
- Sani, R. A. (2014). *Pembelajaran saintifik untuk implementasi kurikulum 2013*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Sari, D. N., Sutikno, S., & Masturi, M. (2015, October). Pengaruh pembelajaran berbasis proyek terhadap kreativitas peserta didik melalui elektroskop sederhana. In *Prosiding Seminar Nasional Fisika (EJournal) (Vol. 4, pp. SNF2015-I)*. <http://journal.unj.ac.id/unj/index.php/prosidingsnf/article/view/4633>.
- Widianti, M., & Rosy, B. (2019). Pengaruh penerapan model pembelajaran project based learning (PjBL) terhadap kreatifitas peserta didik kelas x otkp pada kompetensi dasar menerapkan tata ruang kantor di SMK negeri 10 Surabaya. *Jurnal Administrasi Perkantoran*, 7(4). <https://jurnalmahasiswa.unesa.ac.id/index.php/JPAPUNESA/article/view/30727>.
- Wijaya, W. A. (2017). Analisis kreativitas dan penguasaan konsep elektromagnetik peserta didik smkn 2 singosari Pembelajaran Berbasis Proyek. *DISERTASI dan TESIS Program Pascasarjana Universitas Negeri Malang*. <http://karyailmiah.um.ac.id/index.php/disertasi/article/view/63195>.